

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.11.2023 16:18:36
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22856b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени акад. М.Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Тайрабеков



2021__г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

Специальность

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация

«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Год начала подготовки

2021

Квалификация

инженер-строитель

Грозный - 2021

1. Цели и задачи дисциплины

Целью и задачами преподавания дисциплины «Информационное моделирование в строительстве» (САПР в строительстве) является знакомство студентов с существующими системами архитектурного, конструкторского и организационно-технологического автоматизированного проектирования в строительстве, подробное изучение одного конкретного программного продукта одной из систем, получение навыков работы с системами автоматизированного проектирования на современных персональных компьютерах.

В качестве примера на настоящем этапе при отпущенных на дисциплину часах рассматривается несколько систем автоматизированного проектирования в строительстве.

Задачи курса предусматривают:

- знакомство с современными архитектурными, конструкторскими, программами САПР;
- изучение программных продуктов САПР, таких как Graphisoft ArchiCAD, Autodesk AutoCAD, 3DMax7, SKAD, Лира, Мономах, Стройконсультант, а также и другие программы для инженерно-строительного проектирования и расчетов.;
- отработка навыков формализации принимаемых проектных решений; получение навыков в подготовке исходных данных для САПР; изучение приемов анализа результатов работы САПР;
- отработка навыков и приемов оптимизации проектных решений в САПР.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационное моделирование в строительстве» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ООП ВО. Для изучения курса необходимо знание: «Информатика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Сопротивление материалов», «Архитектура», «Информационные технологии в строительстве», «Функциональные основы проектирования зданий и сооружений» и др.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Управление проектами», «Механизация и автоматизация строительства», «Организация, планирование и управление в строительстве» и т.д..

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

В результате освоения дисциплины выпускник программы специалитета должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК- 1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**:

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2);
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию (ПК-3).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
	ОФО	ЗФО	п	п+
	9			
Аудиторные занятия (всего)	72/2		72/2	
В том числе:				
Лекции	18/0,5		18/0,5	
Практические занятия	18/0,5		18/0,5	
Семинары				
Лабораторные работы	36/1		36/1	
Самостоятельная работа (всего)	72/2		72/2	
В том числе:				
Курсовая работа (проект)				
Расчетно-графические работы	18/0,5		18/0,5	
ИТР				
Рефераты				
Доклады				
Презентации				
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>	54/1,5		54/1,5	
Подготовка к лабораторным работам	18/0,5		18/0,5	
Подготовка к практическим занятиям	18/0,5		18/0,5	
Подготовка к зачету	36/1		36/1	
Вид промежуточной аттестации				
Вид отчетности			Экз.	
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	144	144	
	ВСЕГО в зач. единицах	4	4	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Лаб. зан. часы	СРС, часы	Всего часов
1.	Основные задачи САПР	1	1	4	6	
2.	Техническое и программное обеспечение САПР	1	1	2	6	
3.	Взаимодействия проектировщика с системой	2	2	4	6	

4.	Прикладные программы архитектурного проектирования	2	2	4	6	
5.	Программный комплекс Graphisoft ArchiCAD	2	2	4	6	
6.	Программные комплексы Autodesk AutoCAD и Стройконсультант	2	2	4	8	
7.	Начало работы в ArchiCAD и AutoCAD. Принципы редактирования	2	2	2	10	
8.	Методы построения и редактирования в ArchiCAD и AutoCAD	2	2	4	10	
9.	Создание Виртуального здания в ArchiCAD и AutoCAD	2	2	4	10	
10.	Создание документации в ArchiCAD и AutoCAD	2	2	4	10	

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основные задачи САПР	Содержание курса. Понятие об автоматизированном проектировании и системах автоматизированного проектирования (САПР). Основные задачи, решаемые при автоматизированном проектировании объектов промышленного и гражданского строительства. Этапы развития САПР. Технико-экономические оценки разработки и внедрения САПР.
2.	Техническое и программное обеспечение САПР	Техническое и программное обеспечение САПР. Технический комплекс САПР. Их разновидности и

		рациональные области применения. Основные характеристики технических средств САПР.
3.	Взаимодействия проектировщика с системой	Средства взаимодействия проектировщика с системой. Устройство ввода-вывода альфа-битноцифровой информации. Дисплейные устройства ввода-вывода графической информации. Средства передачи данных. Оптимальная конфигурация технических средств САПР.
4.	Прикладные программы архитектурного проектирования	Программные продукты для автоматизации организационно-технологической подготовки строительства. Примеры прохождения задач в пакетном режиме. Диалоговый режим подготовки и проведения расчетов на ЭВМ. Особенности, структура, требования к разработке. Знакомства с программами Graphisoft ArchiCAD, Autodesk AutoCAD, Стройконсультант
5.	Программный комплекс Graphisoft ArchiCAD	Назначение программного комплекса. Условия его функционирования. Основные элементы программного комплекса и их назначение. Исходные данные для функционирования программного комплекса.
6.	Программные комплексы Autodesk AutoCAD и Стройконсультант	Назначение программного комплекса. Условия его функционирования. Основные элементы программного комплекса и их назначение. Исходные данные для функционирования программного комплекса.
7.	Начало работы в ArchiCAD и AutoCAD. Принципы редактирования	Выбор элементов. Обратная визуальная связь при выборе элементов. Выделение элементов. Всплывающее меню информации об элементе (инфо-метка). Курсоры ArchiCAD Отмена выбора элементов. Нахождение и выбор элементов по критериям. Редактирование выбранных элементов Запоминание выбранных элементов и доступ к ним Бегущая рамка. Системы координат. Использование табло слежения для просмотра и ввода координат. Инструмент Измерение. Система сеток. Функция позиционирования курсора. Направляющие линии. Фиксация мышки. Фиксирование координат. Электронные

		рейшины. Позиционирование относительно существующих элементов Позиционирование в специальных точках. Область притяжения курсора. Возвышение и привязка. Отмена выполнения операции с помощью клавиш Esc и Backspace Локальные панели
8.	Методы построения и редактирования в ArchiCAD и AutoCAD	Основные приемы построения и редактирования. Изменение расположения элементов. Выравнивание элементов. Распределение элементов. Изменение размеров элементов. Декомпозиция в текущем виде. Создание дубликатов элементов. Метод перетаскивания. Передача параметров. Группирование элементов. Закрытие/открытие элементов. Порядок показа элементов. Волшебная палочка. “Виртуальный фон:” использование ссылок для редактирования и сравнения модельных видов и чертежей. Консолидация линий и штриховки в окнах чертежей
9.	Создание Виртуального здания в ArchiCAD и AutoCAD	Модельные виды ArchiCAD. Конструктивные элементы. Параметрические объекты. Специальные лестницы, создаваемые в StairMaker. Дополнительные средства создания элементов. Параметры модельного вида. Параметры вывода на экран. Неполный показ конструкций
10.	Создание документации в ArchiCAD и AutoCAD	Построение чертежей. Аннотирование. Книга макетов. Публикация. Проведение расчетов

5.3.Лабораторный практикум

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий
1.	Лабораторная работа 1	Знакомство с программным комплексом ArchiCAD
2.	Лабораторная работа 2	Поиска заданных нормативных документов в программном комплексе Стройконсультант.

3.	Лабораторная работа 3	Начало работы в ArchiCAD
4.	Лабораторная работа 4	Создание виртуального здания в ArchiCAD
5.	Лабораторная работа 5	Оформление документации в ArchiCAD
6.	Лабораторная работа 6	Разработка BIM модели
7.	Лабораторная работа 7	Знакомство с программным комплексом AutoCAD
8.	Лабораторная работа 8	Начало работы в AutoCAD.
9.	Лабораторная работа 9	Создание виртуального здания в AutoCAD
10.	Лабораторная работа 10	Оформление документации в AutoCAD

5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Раздел 1	Основные задачи САПР
2.	Раздел 2	Техническое и программное обеспечение САПР
3.	Раздел 3	Взаимодействия проектировщика с системой
4.	Раздел 4	Прикладные программы архитектурного проектирования
5.	Раздел 5	Программный комплекс Graphisoft ArchiCAD
6.	Раздел 6	Программные комплексы Autodesk AutoCAD и Стройконсультант
7.	Раздел 7	Начало работы в ArchiCAD и AutoCAD. Принципы редактирования
8.	Раздел 8	Методы построения и редактирования в ArchiCAD и AutoCAD
9.	Раздел 9	Создание Виртуального здания в ArchiCAD и AutoCAD
10.	Раздел 10	Создание документации в ArchiCAD и AutoCAD

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа студентов предназначена для внеаудиторной работы по закреплению теоретического курса и практических навыков дисциплины; по изучению дополнительных разделов дисциплины.

Темы для самостоятельного изучения

№№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1	Основные задачи САПР
2	Техническое и программное обеспечение САПР
3	Взаимодействия проектировщика с системой
4	Прикладные программы архитектурного проектирования
5	Программный комплекс Graphisoft ArchiCAD
6	Программные комплексы Autodesk AutoCAD и Стройконсультант
7	Начало работы в ArchiCAD и AutoCAD. Принципы редактирования
8	Методы построения и редактирования в ArchiCAD и AutoCAD
9	Создание Виртуального здания в ArchiCAD и AutoCAD
10	Создание документации в ArchiCAD и AutoCAD

Рекомендуемая литература:

1. Иванова О.Г. ArchiCAD. Архитектурное проектирование для начинающих/ О.Г. Иванова, В.Н. Тозик, О.В. Ушакова// БХВ-Петербург, 2009.

2. Титов С.А.. ArchiCAD 12. Справочник с примерами/ С.А. Титов// КУДИЦ-Пресс, 2009 3. Варакин А. С. ArchiCAD 12. Справочник с примерами/ Варакин А. С.// БХВ-Петербург, 2007

3. Смирнов Д. В. Основы черчения в AutoCAD/ Д. В.Смирнов Д. В.//NT Press Москва, 2005-

7. Фонды оценочных средств

Вопросы на первую рубежную аттестацию

1. С помощью инструмента «линия» начертить прямоугольник размерами 10 x 15 м..
2. С помощью инструмента «линия» начертить квадрат размерами 10 x 10 см и заштриховать поверхность.
3. С помощью инструмента «дуга» начертить 5 окружностей радиусами 1,5, 2, 5,8, 7,5 см..
4. С помощью инструмента «дуга» начертить 5 окружностей радиусами 2, 8, 6, 2,5, 7,5, 10 м..
5. С помощью инструмента «линия» начертить прямоугольник размерами 7 x 20 м. и заштриховать сплошной штриховкой зеленого цвета.
6. С помощью инструмента «линия» начертить формат А1 по ГОСТу (594x841)

7. С помощью инструмента «линия» начертить формат А4 по ГОСТу (297x210)
8. С помощью инструмента «текст» написать следующий текст: ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.
9. С помощью инструмента «текст» написать следующий текст: ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ ИМ. АКАДЕМИКА М. Д. МИЛЛИОНЩИКОВА
10. С помощью инструмента «линия» начертить прямоугольник размерами 5 x 10 м. и показать его размеры с помощью инструмента «линейный размер»
11. С помощью инструмента «линия» начертить квадрат размерами 18 x 18 м. и показать его размеры с помощью инструмента «линейный размер»
12. С помощью инструмента «линия» начертить 8 линий различного типа и цвета пера.
13. С помощью инструмента «линия» начертить линию длиной 1,5 м., затем тиражировать 5 раз и изменить цвет пера.
14. С помощью инструмента «линия» начертить квадрат размерами 15 x 15 м. и копировать его на 2-й этаж.
15. Начертить стену высотой 3 м. и толщиной 380 мм. произвольной длины.
16. Начертить стену высотой 2,5 м. и толщиной 510 мм. произвольной длины и установить окно размерами 1550x1240 см.
17. Начертить стену высотой 3,5 м. и толщиной 510 мм. произвольной длины и установить окно размерами 1600x1500 см.
18. Начертить стену высотой 3,5 м. и толщиной 510 мм. произвольной длины и установить дверь 2польную размерами 2170x1200 см.
19. Начертить стену высотой 3,5 м. и толщиной 510 мм. произвольной длины и установить дверь 1польную размерами 2170x900 см.
20. Начертить стену высотой 2,7 м. и толщиной 310 мм. произвольной длины и установить дверь 2польную размерами 2370x1300 см.

Вопросы на вторую рубежную аттестацию

1. Единицы измерения и уровни в ArchiCAD и AutoCAD.
2. Масштабы
3. Типы линий ArchiCAD.
4. Многослойные конструкции ArchiCAD и AutoCAD
5. Библиотека объектов ArchiCAD и AutoCAD.
6. Настройка окружающей среды ArchiCAD.
7. Навигация.
8. Навигация среди окон ArchiCAD
9. Навигация в 3D-окне
10. Принципы редактирования

11. Основные приемы построения и редактирования
12. Модельные виды ArchiCAD
13. Проведение расчетов
14. Управление видами чертежей в AutoCAD
15. Работа с несколькими видами в пространстве модели в AutoCAD
16. Штриховка, закрашивание и маскировка в AutoCAD
17. Выбор рабочего процесса
18. Работа с 3D моделями в AutoCAD
19. Печать и публикация чертежей в AutoCAD
20. Создание реалистичных графических изображений в AutoCAD

Вопросы на экзамен

1. С помощью инструмента «линия» начертить прямоугольник размерами 10 x 15 м..
2. С помощью инструмента «линия» начертить квадрат размерами 10 x 10 см и заштриховать поверхность.
3. С помощью инструмента «дуга» начертить 5 окружностей радиусами 1,5, 2, 5,8, 7,5 см..
4. С помощью инструмента «дуга» начертить 5 окружностей радиусами 2, 8, 6, 2,5, 7,5, 10 м..
5. С помощью инструмента «линия» начертить прямоугольник размерами 7 x 20 м. и заштриховать сплошной штриховкой зеленого цвета.
6. С помощью инструмента «линия» начертить формат А1 по ГОСТу (594x841)
7. С помощью инструмента «линия» начертить формат А4 по ГОСТу (297x210)
8. С помощью инструмента «текст» написать следующий текст: ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.
9. С помощью инструмента «текст» написать следующий текст: ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ ИМ. АКАДЕМИКА М. Д. МИЛЛИОНЩИКОВА
10. С помощью инструмента «линия» начертить прямоугольник размерами 5 x 10 м. и показать его размеры с помощью инструмента «линейный размер»
11. С помощью инструмента «линия» начертить квадрат размерами 18 x 18 м. и показать его размеры с помощью инструмента «линейный размер»
12. С помощью инструмента «линия» начертить 8 линий различного типа и цвета пера.
13. С помощью инструмента «линия» начертить линию длиной 1,5 м., затем тиражировать 5 раз и изменить цвет пера.
14. С помощью инструмента «линия» начертить квадрат размерами 15 x 15 м. и копировать его на 2-й этаж.

15. Начертить стену высотой 3 м. и толщиной 380 мм. произвольной длины.
16. Начертить стену высотой 2,5 м. и толщиной 510 мм. произвольной длины и установить окно размерами 1550x1240 см.
17. Начертить стену высотой 3,5 м. и толщиной 510 мм. произвольной длины и установить окно размерами 1600x1500 см.
18. Начертить стену высотой 3,5 м. и толщиной 510 мм. произвольной длины и установить дверь 2польную размерами 2170x1200 см.
19. Начертить стену высотой 3,5 м. и толщиной 510 мм. произвольной длины и установить дверь 1польную размерами 2170x900 см.
20. Начертить стену высотой 2,7 м. и толщиной 310 мм. произвольной длины и установить дверь 2польную размерами 2370x1300 см.
21. Единицы измерения и уровни в ArchiCAD и AutoCAD.
22. Масштабы
23. Типы линий ArchiCAD.
24. Многослойные конструкции ArchiCAD и AutoCAD
25. Библиотека объектов ArchiCAD и AutoCAD.
26. Настройка окружающей среды ArchiCAD.
27. Навигация.
28. Навигация среди окон ArchiCAD
29. Навигация в 3D-окне
30. Принципы редактирования
31. Основные приемы построения и редактирования
32. Модельные виды ArchiCAD
33. Проведение расчетов
34. Управление видами чертежей в AutoCAD
35. Работа с несколькими видами в пространстве модели в AutoCAD
36. Штриховка, закрашивание и маскировка в AutoCAD
37. Выбор рабочего процесса
38. Работа с 3D моделями в AutoCAD
39. Печать и публикация чертежей в AutoCAD
40. Создание реалистичных графических изображений в AutoCAD

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова**

Билет №1

по дисциплине «**Системы автоматизации проектных работ в
строительстве**» на экзамен

1. Начертить стену высотой 2,7 м. и толщиной 310 мм. произвольной длины и установить дверь 2польную размерами 2370x1300 см.
2. Единицы измерения и уровни в ArchiCAD и AutoCAD.
3. Масштабы

Зав.каф. «ТСП»

С-А. Ю.Муртазаев

Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Основные задачи САПР	ОК- 1, ОК- 3, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	Контрольные задания, блиц-опрос
2.	Техническое и программное обеспечение САПР	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Контрольные задания, блиц-опрос
3.	Взаимодействия проектировщика с системой	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Контрольные задания, блиц-опрос
4.	Прикладные программы архитектурного проектирования	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Контрольные задания, блиц-опрос
5.	Програмный комплекс Graphisoft ArchiCAD	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Контрольные задания, блиц-опрос
6.	Програмные комплексы Autodesk AutoCAD и Стройконсультант	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Контрольные задания, блиц-опрос
7.	Начало работы в ArchiCAD и AutoCAD. Принципы редактирования	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Контрольные задания, блиц-опрос

8.	Методы построения и редактирования в ArchiCAD и AutoCAD	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Контрольные задания, блиц-опрос
9.	Создание Виртуального здания в ArchiCAD и AutoCAD	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Контрольные задания, блиц-опрос
10.	Создание документации в ArchiCAD и AutoCAD	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Контрольные задания, блиц-опрос

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее - 51% ; .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% тестовых заданий.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

дисциплины

а) основная литература

1. Иванова О.Г. ArchiCAD. Архитектурное проектирование для начинающих/ О.Г. Иванова, В.Н. Тозик, О.В. Ушакова// БХВ-Петербург, 2009.

2. Титов С.А.. ArchiCAD 12. Справочник с примерами/ С.А. Титов// КУДИЦ-Пресс, 2009
3. Варакин А. С. ArchiCAD 12. Справочник с примерами/ Варакин А. С.// БХВ-Петербург, 2007

3. Смирнов Д. В. Основы черчения в AutoCAD/ Д. В.Смирнов Д. В.//NT Press Москва, 2005-

4. Алиев С. А. Курс лекций по САПР в строительстве/ Алиев С. А.// Рукопись

5. Алиев С. А. Методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Система автоматизации проектных работ в строительстве»/ Алиев С. А., Сайдумов М.С.// Рукопись-

б) дополнительная литература

1. Справочное руководство по Graphisoft ArchiCAD/ Компания «Graphisoft»

2. Справочное руководство по Autodesk AutoCAD/ Компания «Autodesk»

в) Электронные ресурсы

1. Электронный конспект лекций
2. www.graphisoft.com
3. www.Autodesk.ru/AutoCAD
4. www.cad.ru
5. sapr.mgsu.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий по данной дисциплине аудитория должна быть оборудована мультимедийным комплексом для демонстрации иллюстративного материала.

Класс с персональными компьютерами для проведения практических и лабораторных занятий.

Необходимо обеспечение учебно-методическими и справочными материалами, ее содержание должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети вуза (факультета).

Рабочую программу составил

к.т.н. доц. каф. «ТСП»

/С.А. Алиев/

СОГЛАСОВАНО:

Зав.каф. «ТСП»

/С-А. Ю. Муртазаев/

Зав. выпускающей каф. «ТСП», проф.

/С-А. Ю. Муртазаев/

Директор ДУМР, к.ф.-м.н., доц.

/М.А. Магомаева/

Методические указания по освоению дисциплины «Информационное моделирование в строительстве»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина **«Информационное моделирование в строительстве»** состоит из связанных между собой тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине **«Информационное моделирование в строительстве»** осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим/лабораторным занятиям/тестам/презентациям, и иным формам письменных работ, выполнение, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическим и лабораторным занятиям повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями

«важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим и лабораторным занятиям.

На практических и лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического и лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;

5. Проработать тестовые задания и задачи;

6. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Информационное

моделирование в строительстве» - это углубление и расширение знаний в области строительных материалов; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить презентацию или доклад и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад (презентация).
2. Участие в мероприятиях.

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.